

## ПОЖАРИТЕ - ПЪРВОСТЕПЕНЕН РИСК И АНТРОПОГЕННА ОПАСНОСТ ЗА БЪЛГАРИЯ

Николина Радева, Иглика Маринова, Христианна Романова

*Катедра по медицина на бедствените ситуации и морска медицина,  
Факултет по обществено здравеопазване, Медицински университет - Варна*

## FIRES - PRIMARY RISK AND ANTHROPOGENIC DANGER FOR BULGARIA

Nikolina Radeva, Iglia Marina, Hristianna Romanova

*Department of Disaster Medicine and Marine Medicine, Faculty of Public Health,  
Medical University of Varna*

Обзорът на данни показва, че броят на пожарите нараства както в световен мащаб, така и в България. Горските пожари заемат основно място сред тях и също нарастват след 2010 г. Последствията от пожарите, особено горските, имат комплексно негативно влияние върху околната среда и могат да доведат до екологични катастрофи, икономически, социални и медицински загуби. Това предопределя необходимостта от изграждане на автоматизирани системи за превенция на горските пожари в най-рисковите места по света, вкл. и в България. Необходимо е да се повишат противопожарните знания и компетенции на всички хора чрез различни форми на обучение – правилата и нормите за пожарна безопасност са отговорност на всеки гражданин, а нарушаването им може да застраши личната собственост и живота и на много други хора.

A survey of data shows that the number of fires is increasing, both globally and in Bulgaria. Forest fires occupy a prominent place among them and have also been increasing since 2010. The consequences of fires, especially forest fires, have a complex negative impact on the environment and can lead to environmental catastrophes, economic, social and medical losses. This predetermines the need to build automated systems for the prevention of forest fires in the most risky places in the world, and in Bulgaria. It is necessary to increase the knowledge of fires and competences of all people through different forms of training – following fire safety regulations and rules is the responsibility of everyone, and their violation could endanger personal property and the lives of many people.

---

**Ключови думи:** бедствия, пожари, горски пожари, пожарна безопасност

---

---

**Keywords:** disasters, fire, forest fire, fire prevention

---

## УВОД

Пожарът е неконтролирано горене, заплашващо човешки живот и здраве, материални ценности или природна среда. Причините за възникване на пожарите са две – човешката дейност и природните явления. Най-много пожари се предизвикват от човека (98%), а пожарите от природни явления са сравнително редки (2 %) (13).

Често опасните фактори за човешкия организъм при пожар се подценяват. Те включват не само високата температура, а и на първо място отделяните токсични продукти, особено при горенето на синтетични материали така характерни за бита днес. Спазването на правилата и нормите за пожарна безопасност са отговорност на всеки гражданин, а нарушаването им може да застраши личната собственост и живота и на много други хора. Противопожарната култура е съществена част от съвременната култура. Тя включва знания за пожарните свойства на веществата и материалите, за поведението при пожар, мерките за предотвратяване на пожар, създаването на предварителни условия за пожарогасене и ограничаване на неблагоприятните последици от възникнал пожар, както и умения за реакция при пожар (14, 11).

## ЦЕЛ

Да се проследи броят и последиците от пожарите в страната между 2010 и 2016

Табл. 1. Пожари за периода 2010 – 2016 г. общо за страната със сериозни материални щети (НСИ)

	Година						
	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Брой пожари	1630	2185	3010	764	2245	2474	2492

г., да се направи оценка на риска и предприемането на превантивни мерки срещу тях у нас и в други страни

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Събрани, анализирани и обобщени са публикувани данни за пожари и нанесени щети на територията на Р. България, как-

то и за различни методики за оценка на риска и за превенцията в различни държави и региони.

Използван е документален и сравнителен метод на данни за постоянния и периодичен мониторинг на пожарите на територията на нашата и други страни.

## РЕЗУЛТАТИ

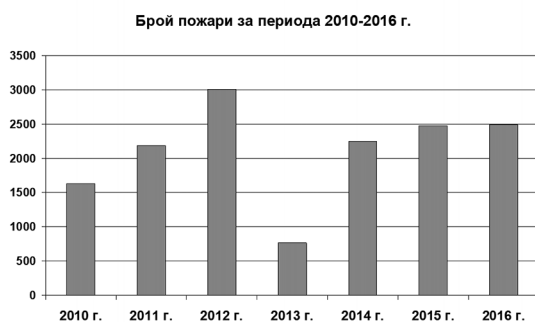
Наблюдава се сериозно увеличение на пожарите в световен мащаб. В нашата страна е налице същото явление. В България пожарите са от различен характер. Най-голямата част от тях са горските пожари. Немалък дял, обаче, имат и пожарите, предизвикани от електрически и отоплителни уреди, както и от аварии и катастрофи. Последният такъв тежък инцидент е с влак – на 10.12.2016 г. в 5.42 ч. при навлизане в гарата на с. Хитрино, обл. Шумен. Превозвал е пропилен и 3 вагона с пропан-бутан. 7 вагона са дерайлирали. Един от тях се взривява и подпалва и разрушава намиращи се в близост жилищни и други сгради, заstrupвайки или наранявайки хората в тях. Към 09:00 часа сутринта пожарът все още не е потушен, районът е обгазен и взривоопасен, налага се евакуация на цялото население. Броят на жертвите е 7, 29 са ранените. В друг инцидент през 2010 г. самолет каца принудително на летище София заради пожар в двигателя.

Данните за възникнали пожари в страната са обобщени в Табл. 1 (9).

Най-голям брой е регистриран през 2012 г., следва рязък спад през 2013 г., но в следващите години се наблюдава тенденция на нарастване.

## ДИСКУСИЯ

Възникването на пожари в обекти от националното стопанство може да дове-



Фиг. 1. Пожари за периода 2010-2016 г., общо за страната със сериозни материални щети (НСИ)

де до заплахата на живота за здравето на голям брой хора, значителни материални щети и замърсяване на околната среда. Голяма част от обектите, рискови за възникване на пожари, са в столицата и големите областни центрове, където живеят около две трети от населението на България. В най-голямата си част жертвите и пострадалите при пожари са именно от тях. За периода 2009 г. – 2016 г. са пострадали 1588 човека. Освен най-съществените загуби – човешките жертви, се разрушава и съществу-

ващата битова среда. Освен това, в много райони съществува риск от огромни щети в резултат на пожари поради амортизирани жилищни, обществени и сгради с производствен или търговски характер. Това създава опасност не само за живота и имуществото на населението, но може да предизвика и замърсяване на околната среда и влошаване качеството на градската среда.

Медицинските загуби при пожар се дължат предимно на изгаряния, със или без вдишване на отровни газове (нуждаещи се от дихателна и сърдечна реанимация), или механични травми (13).

За минимизиране на щетите от бедствия, породени от големи пожари, е необходимо бързо съсредоточаване на сили и средства в единната система за организиране и извършване на евакуация на всички застрашени хора и бързо ограничаване на разпространението на пожара.

Противопожарната култура изисква на мястото на инцидента да се приложи бързо следният алгоритъм от мерки (13):

- ◆ Да се съобщи на най-близката противопожарна охрана и на тел 112.
- ◆ В сградите да се изключи първо електрическият ток и след това да се пристъпи към гасене с наличните противопожарни уреди и съоръжения.
- ◆ Да се включи алармена система, която да предупреди и събуди хората.
- ◆ Да се затворят прозорците, за да се спре достъпът на кислород, който поддържа горенето.
- ◆ Да се извърши преди всичко спасяване на застрашените хора и да се осигури безопасността на участващите в гасенето.
- ◆ Първата и основна задача на самите пострадали или на хората около тях е да загасят горящите части (дрехи, коси, крайници и др.), за да не се получат по-тежки термични увреждания. За целта се прилага обвиване със сухи или мокри одеяла, насочване към тях и гасене с пожарогасители и др.
- ◆ Да се спре разпространението на дима като се затворят стълбища и врати.
- ◆ Да се потърсят знаците и допълнителното осветление на изходите, които помагат за използване на безопасни евакуационни маршрути.
- ◆ Напускането на сградата да става по стълбища, не се препоръчва използване на асансьор, защото може да спре между етажите.
- ◆ След напускане на сградата трябва да се застане далече от входовете, за да не се възпрепятства работата на пожарникарите.
- ◆ След това се вземат мерки за оказване на първа медицинска помощ, съобразно уврежданията, които са получили пострадалите.
- ◆ Мястото на пожара трябва да се охранява и след приключване на гасенето да се установи пост за наблюдение в продължение на няколко часа.

Осигуряването на оптимално ниво на ефикасност и ефективност на структурните звена на ГДПБЗН-МВР в градските зони и техните ареали е свързано с модернизацията на пожарните и спасителни автомобили, оборудване (за гасене на пожари и спасителна дейност) и лични предпазни средства за състава. Тя е необходима предпоставка за осигуряване на устойчиво градско развитие за повишаване привлекателността на градските ареали, подобряване на жизнената среда за населението в него и напълно кореспондира с целите на Териториалния дневен ред на ЕС 2020.

Най-големият проблем си остават горските пожари поради големите си мащаби. Те нанасят огромни материални щети и се превръщат в сериозно бедствие. Гасенето на тези пожари се организира и провежда със силите на Главна дирекция „Пожарна безопасност и защита на населението“, Министерството на земеделието и горите, военни поделения и групи от общините и кметствата, вкл. и доброволци. Горските пожари се разпространяват бързо на големи площи в пресечени местности и труднодостъпни за противопожарната техника места. Сухото време, изсъхналата растителност и вятърът са фактори, които бързо усложняват пожарната обстановка. Вследствие на вятъра и турбулентните въздушни течения при пожар, фронтът на пожара често променя посоката си. Поради това, за ликвидирането им се изискват значителни сили и средства (12). Още преди настъпване на горещите и сухи периоди от годината се извършват сериозни проверки за защи-

тата на горския фонд – обособяване на пътища, просеки и водоизточници, които да бъдат използвани от пожарникарите при необходимост (7).

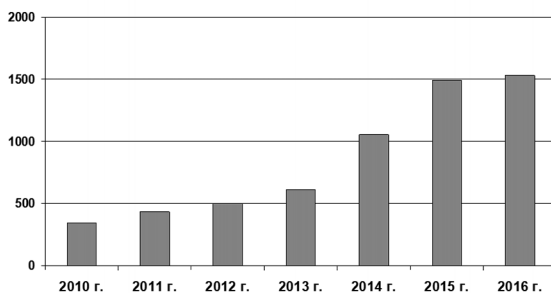
### **Причини и последици от горските пожари**

Горският пожар е неконтролирано горене на горска растителност, което се разпространява в горските територии и нанася (причинява) преки и/или косвени щети на горите и горското стопанство. Класифицирането на горските територии по степен на риск от горски пожари е мярка и характеристика на пожарната активност в тях. Пожарната активност в горите в цял свят се оценява по два ясно определени показателя (8): 1) брой на възникналите пожари в дадена горска територия за определен период от време и 2) големина на опожарената от тях площ за същия период от време.

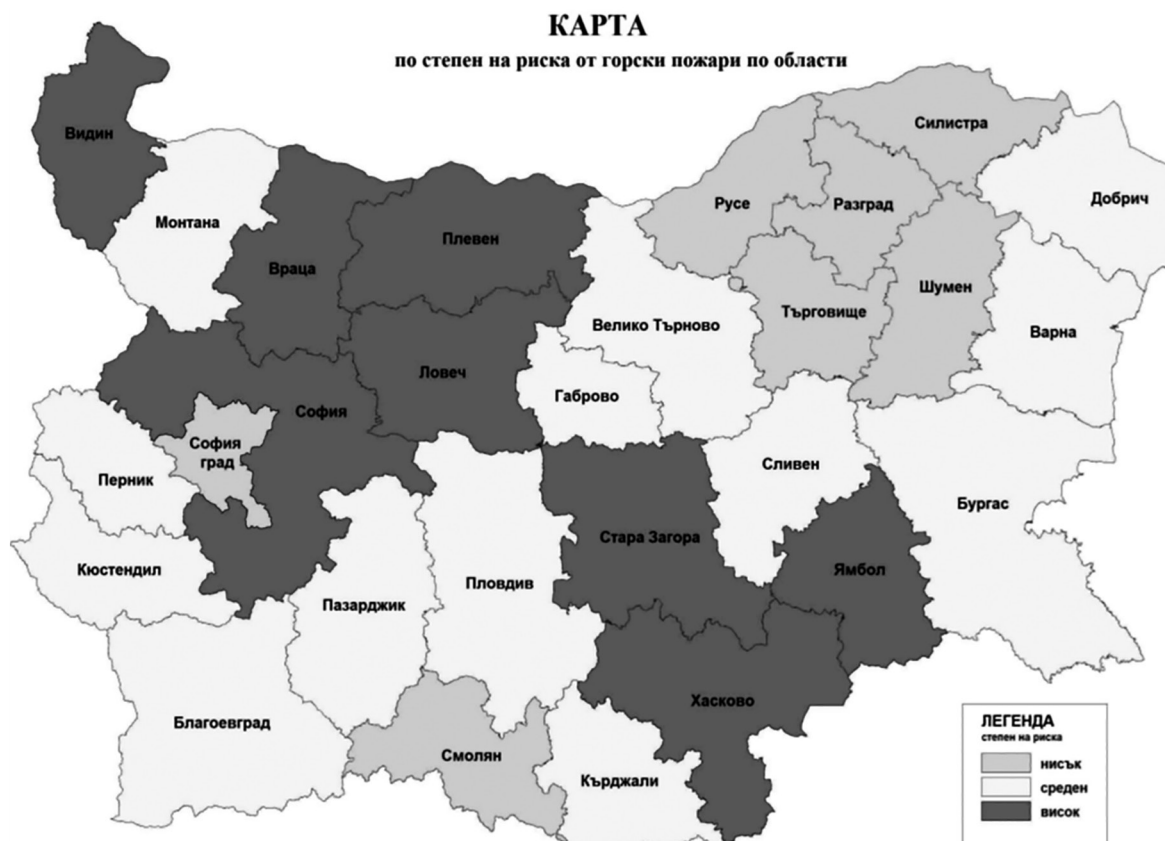
От анализите на пожарната активност или риска от горски пожари в горските територии в нашата страна става ясно, че той е постоянен, с динамичен характер и ясно изразени максимуми през 5 до 7 години.

Използват се и други национални и регионални методики за определяне на риска от горски пожари (13). Канадската - CFFDRS (Canadian Forest Fire Danger Rating System), е разработвана повече от 10 години, като обединява четири отделни модула: оценка на пожарната опасност по метеорологичните условия (FWI); прогноза за поведението на горските пожари (FBP); оценка на влагосъдържанието в горимите материали (AFMS) и система за прогнозиране възникването на горски пожари (FOR). Тази система се използва само в Канада. Приложима е и за Русия и САЩ, тъй като горските територии и гори в САЩ, Канада и особено в Русия са несравними с останалите държави, поради техния мащаб и специфичното им функционално и административно управление, включително и по отношение на горските пожари. Горските територии там се разделят на зони: зона с наземна охрана (подобна на нашата), зона с авиационна охрана и зона със сателитен мониторинг (8). Независимо от тези разли-

Брой горски пожари (хектари) в периода 2010-2016 г.



Фиг. 2. Брой горски пожари (хектари) в периода 2010-2016 г.



Фиг. 3. Картране на областите по степента на риска от горски пожари (8)

чия трябва да се търсят и общите характеристики на проблема с горските пожари, защото този проблем не е само национален, регионален, а и планетарен (8).

Прогноза на динамичната пожарна опасност (по метеоусловия) за всички страни от ЕС, предоставя информационната система EFFIS. Европейската информационна система за горски пожари (EFFIS) и налични данни в Европейската база данни за горските пожари (EFD) определят степента на риск от горски пожари, отчитайки броя на възникналите в дадена горска територия пожари и опожарените от тях площи за определен период от време. Този термин е в съответствие с основната цел на Регламент (ЕЕС) № 2158/92 за намаляване броя на възникналите в горските територии пожари и намаляване на големината на опожарените от тях площи (5). Опасностите от пожар (мълния или действия на човека), топографията и особено горивата имат големи географски различия. Поради тази причина държавите-членки по прави-

ло вземат под внимание картите на EFFIS за пожарна опасност, но са разработили и свои собствени системи и изготвят дневни карти за пожарна опасност, съответстващи на техните нужди. В Гърция, напр., дневна карта за прогноза на пожарната опасност се изготвя от генералния секретариат на Гражданска защита. Тя се съставя от екип специалисти по горските пожари и метеорология, публикува се онлайн всеки ден около 13:00 ч. (<http://civilprotection.gr/el>) и е валидна за следващия ден. Като се има пред вид тази прогноза на риска, в южната ни съседка при висок риск в някои горски области пътят и достъпът до тях се ограничават (5).

Всички живи организми, които обитават горите, си взаимодействат и играят важна роля както едно за друго, така и за хората (те произвеждат чист въздух и вода, както и много други необходими неща, като например дървесина, диворастващи гъби, мед, трева за добитък). В гората изгарят не само растения, животните също



биват засегнати: те или умират, или трябва да се преместят на други места, защото губят своята храна и подслон. Освен това качеството на почвата силно се влошава поради високите температури по време на пожар: умират организмите, които живеят под земята и разграждат органичната материя, давайки този начин възможност на растенията да се развиват. Почвата губи защитата на растенията против ерозия и след обилни дъждове водата я повлича със себе, замърсявайки реки, язовири, а понякога дори и градове (наводнения). Въздухът се замърсява не само от дима, а също поради факта, че спира усвояването на  $\text{CO}_2$  от атмосферата. Пожарите унищожават много ресурси, използвани от хората, особено в селските райони. Много хора губят имотите си (вили, къмпинги) или част от своя доход (селскостопански култури, пасища, лов, мед, дърво, корк, кедрови ядки). Понякога умират хора, които живеят в района, но също и хора, които гасят пожара. Горските почви са богати на гниещи отпадъци и хранителни вещества, които поддържат безброй форми на живот и органични дейности. Горските пожари повишават температурата на почвата до над  $900^\circ\text{C}$  и така потенциално унищожават почти всичките органични качества. Въздействието върху вододелите също е важно. Изгорялата органична материя в почвата също влошава качеството. Това се отразява отрицателно на инфилтрацията и просмукването, поради което повърхността на почвата започва да отблъсква водата. Поради тази причина дъждовната вода не е в състояние да се оттича в подпочвените води, което води до ерозия. В Гърция, напр., се поставят бариери от клони и дървени трупи по склоновете, опустошени от горски пожар. Основната цел на възстановяването е предотвратяване ерозията на почвата и защита от наводнения (5).

Обобщени, последствията от пожари-те са многостранни:

**Екологични:**

Обезлесяване и ерозия на почвите. Промяна на водния отток, нарушаване на

топлинния и воден баланс на екосистемите. Унищожаване на уникални находища на редки, защитени видове, ограничаване на биологичното разнообразие на растения и животни. Влошаване на санитарното състояние на горите. Намаляване на поглъщателния капацитет на  $\text{CO}_2$  и по малко  $\text{O}_2$ .

**Икономически:**

Похабяване на горски ресурси след дългогодишно инвестиране – загуба на дървесина. Извънредно отделяне на средства за ограничаване вредните последици. Намаляване продуктивността на земите и влошаване на растежните условия. Понижаване на приходите.

**Социални:**

Влошаване на микроклимата и условията за стопанска дейност; спад в туристическия бизнес; ограничаване на възможностите за поминък и обедняване на населението; обезлюдяване на районите.

**Медицински:**

Множество пострадали и загинали.

Емисиите, които са причинени от пожари, имат негативно влияние върху околната среда. Освен че в самото място на пожара се образуват токсични продукти на горене, във въздуха попада също и значително количество твърди частици (прах). Тези частици съдържат сажки, катрани, ненапълно изгорели материали и неорганични отпадъци. По преценка на специалисти от Шведския научно-изследователски и изпитателен институт (SP), причинените от пожари емисии на неизгорели въглеводороди, достигат до същите годишни количества, както емисиите на замърсители, причинени от автомобилния товарен транспорт. Частиците, които се изхвърлят в атмосферата при пожар, са по правило от 20 до 400 пъти по-големи от частиците, които се отделят като продукти на регулируемо изгаряне на горивни материали. Праховите частици, попаднали във влажен атмосферен въздух вследствие на пожари (както

и при други бедствия – от вулкани, от пустинен пясък и др.), причиняват кондензацията му и обилни валежи и тежки наводнения, включително и в сухи и дори пустинни области, намиращи се в относителна близост (4).

Опитът през последните години показва, че за гасенето на възникнали горски пожари е необходимо използването не само на жива сила и наземни средства. Доказана е необходимостта от използване на специализирана въздухоплавателна техника за гасене на големите пожари в горските масиви. Хеликоптерите могат да зареждат вода от плувен басейн, река, море или от резервоар за вода (12). У нас през последните години са използвани летателни средства на МО: за 2010 г. – 4 бр.; за 2011 г. – 9 бр.; за 2012 г. – 46 бр. Тъй като страната ни към момента не разполага с въздухоплавателни средства, специализирани за борба с големи пожари в горските масиви, в случай на заплаха от възникване на такива пожари е разработена „Процедура за искане и приемане на модул за гасене на горски пожари с използването на въздухоплавателни средства чрез общностния механизъм за Гражданска защита на Европейския съюз и други държави“, рег. № I 25867/12.08.2010 г.

Общини, които са изградени в близост до гора и/или земеделска растителност, особено в райони със средиземноморски климат, са изложени на голяма опасност от горски пожар и рано или късно могат да претърпят значителни щети. Това е валидно както за традиционните селски общности, така и за по-новите селища, построени в непосредствена близост до или дори в рамките на горска растителност, т.е. в граничните зони между така наречените „диви местности“ и заселените райони. В селските общности вероятността за възникване на щети е много по-висока, отколкото в миналото. Това се дължи главно на факта, че през по-

следните десетилетия населението им намалява и поради това сечта около селата също намалява. Така пожарите лесно достигат до неподготвените села, причинявайки сериозни щети. В граничните области, жителите обикновено са хора, които се опитват да избягат от претоварените и замърсени градски центрове. Те се опитват да се заселят възможно най-близо до (или в самата) гора, без да осъзнават риска от горски пожар, на който са изложени. Дори по-лошо, като правило те знаят много малко за горската среда, в която живеят, за риска да станат неволни подпалвачи поради незнание или небрежност, и за това, как да реагират в случай на пожар (5).

Нарастващият брой на неудържими горски пожари (наричани също мега-пожари), които при неблагоприятни условия достигат заселените райони с пълна сила и причиняват сериозни материални щети и дори смъртни случаи, е сериозен проблем, който стои пред органите за управление на пожари по целия свят. Приоритетът на тези органи да защитят човешки живот и имущество намалява капацитета им за опазване на горите и ограничаване на разпространението на пожарите и често излага пожарникарите на висок риск. Осъзнавайки, че без подходяща подготовка на селищата, проблемът допълнително ще се влошава, трябва да се акцентира върху развитие на общности, адаптирани към пожари (FAC). FAC се определя като общност, разположена в податлива на пожар област, която изисква малко помощ от пожарникарите по време на горски пожар. Жителите на тези общности поемат отговорността да живеят в район с голяма опасност за възникване на пожар. Те притежават необходимите знания и умения: да подготвят своите домове и имоти, така че да оцелеят при горски пожар; да се евакуират своевременно, безопасно и ефективно; да оцелеят, ако попаднат в капана на горски пожар (5). В идеалния случай всяка общност трябва да разработи и приложи „План на общността за защита от горски пожари“ (ПЗГП), кое-

то води до координиране на действията и максимално увеличение ефективността на защита. В много страни е прието конкретно законодателство за насърчаване разработката на ПЗГП. В САЩ Законът за възстановяване здравето на горите (HFRA), който влезе в сила през 2003 г., предлага значителни стимули за общности, които развиват ПЗГП, като същевременно позволява гъвкавост, за да могат да го пригледят към своите местни социални и екологични условия. Освен това е разработен наръчник, който дава насоки как стъпка по стъпка общностите от граничните области да осъществяват на практика такова планиране (5). Самият процес на планиране трябва да започне със съставяне на основна карта на общността, която определя граничните зони и показва населените райони, изложени на риск, горски райони, в които е разположена критична инфраструктура и горските райони с риск от мащабни пожари. С помощта на тази карта и посещения на място трябва да се направи пространствена оценка на риска. Тя трябва да отразява опасностите от вида и количеството гориво, риска от възникване на горски пожар и ценностите изложени на риск (например домове, предприятия, основната инфраструктура и т.н.). Характеристиките на топографията по отношение на горива и имущество, както и пътната мрежа, трябва да бъдат разгледани и по отношение на риска. Накрая се оценява готовността за действие на местните структури. Нивата на риска за всеки фактор трябва да бъдат оценени (ниска, средна, висока) и включени в основната карта, ако това е уместно. Получената карта и оценките на риска формират основата за анализ и дискусия в обществото, което води до определяне на местните приоритети за третиране на растителното гориво с цел намаляване на структурната възпламеняемост, както и други въпроси, които представляват интерес, като например подобряване на способността за реагиране при пожар. ПЗГП не е пълен, докато не се разработи стратегия за изпълнение, както и план за мониторинг, които гарантират неговия успех в дългосрочен план. Ос-

вен това, ПЗГП трябва да бъде представен на общността, на местните ключови партньори и всички други заинтересовани организации на по-високо ниво (5).

В Испания в Национален парк Девеса има автоматична система за откриване на пожари, предназначена за идентифициране и локализиране на пожари в ранен стадий.

Системата, която стартира през 2002 г. и работи непрекъснато, се нарича DISTER (локализиране на пожари чрез използването на топлинни сензори). Тя е разработена от Политехническият университет на Валенсия в сътрудничество със службите на пожарната команда на Общинския съвет на Валенсия. Има общо четири термовизионни камери и три видеокамери, които покриват територията на Девеса. Получените образи от термокамерите непрекъснато се обработват точка по точка, за да се локализира място с нарастваща температурата в зоната за наблюдение. След като бъде открита гореща точка, тя се анализира по електронен път, за да се определи дали тя представлява реална заплаха, като в този случай се определя категорията на алармата и се предоставят координатите на горещата точка (5).

## ПОСТИГНАТИ РЕЗУЛТАТИ У НАС

Програмата за развитие на селските райони в България 2014-2020 г. дава възможност на държавата да доизгради противопожарни кули в цялата страна. По данни на Министерството на земеделието и храните средствата от 20 млн. евро по мярка 8 „Инвестиции в развитието на горските площи и подобряване жизнеспособността на горите“ от програмата са напълно достатъчни и ще позволят да бъдат изградени противопожарни кули за допълване на националната единна информационна система за превенция срещу пожарите. Наскоро бе открита противопожарна кула, изградена на 1710 м. надморска височина на територията на Държавно горско стопанство „Елешница“ край родопското село Орцево, община Белица. С изгражда-



нето на девет такива кули на най-рисковите места в района, вече се разполага с автоматизирани системи за превенция на огнени инциденти в горите. Те са изградени в най-пожароопасните райони с преобладаващи иглолистни видове. Наблюдателните кули на територията на Югозападното държавно предприятие са построени в районите на ДЛС „Дикчан“ – с. Сатовча, и държавните горски стопанства в Благоевград, Елешница, Гоце Делчев, Гърмен, Места, Сандански, Катунци и Кресна. ГДПБЗН-МВР има създаден „Модул за гасене на горски пожари“ (GFFF). Дирекцията разполага с 2466 единици от отделни видове техника, необходими за изпълнение в пълен обем на възложените със ЗМВР и Закона за защита при бедствия мерки.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Броят на пожарите нараства, както в световен мащаб, така и в България. Горските пожари заемат основно място сред тях и също нарастват. Пожарите, особено горските, имат огромна социална и екологична значимост и изискват усърдно планиране и превенция. В България има постигнати резултати в изграждането на противопожарни кули и автоматизирани системи за превенция в най-рисковите места. Необходимо е да се повишат противопожарните знания и компетенции на всички хора чрез различни мерки, вкл. и законодателни, и чрез различни форми на обучение за правилни поведенчески модели.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Directive 2008/106/E of the European parliament and of the Council.
2. IMO Model Course 1, 20 – Fire Prevention and Fire Fighting.
3. SOS-112, бр. 1, 2/2007.
4. Thunderstorms Soak Chile Desert in Years of Rain and Kill at Least 9. By The Associated Press, 27.03.2015.
5. Горски пожари, проект EVANDE, технически доклад.
6. Закон за защита при бедствия.

7. Инструкция 3/18.06.2007 г. за реда на осъществяване на СНАВР при бедствия.
8. Любенов К., Извършване на оценка и картографиране на риска от горски пожари на територията на страната. София, 2016.
9. Национален статистически институт, София, 2006.
10. НПИПБЗН, „Методическо ръководство за установяване на причините за възникване на пожари“. С., 2007.
11. Пожарна и аварийна безопасност – специализирано издание. С., бр. 9, 10, 11, 2006.
12. Правилник за организацията и дейността по предотвратяване и ликвидиране на последствията при БАК. 2012.
13. Романова Хр., Защита и медицинска помощ при бедствени ситуации. Варна, Колор Принт, 2012.
14. Сборник с образователни материали за обучение за действия при бедствия, аварии, катастрофи и пожари. С., 2004.

---

#### **Адрес за кореспонденция:**

Иглика Маринова  
Факултет по обществено здравеопазване  
Медицински университет-Варна  
ул. Марин Дринов 55  
9002 Варна  
e-mail: marinovaili@abv.bg

---